7.3. COMPROMISOS DEL SUB- COMPONENTE DE EVALUACIÓN DE RIESGOS A LA SALUD HUMANA Y A LA ECOLOGÍA (HHERA)

Tabla 7-3. Compromisos establecidos en el Plan de Manejo Ambiental del EsIA para el Sub-componente: (HHERA)

Código	Compromiso	En Conformidad		Observaciones
		Sí	No	
13348	Un Plan de Manejo de la Calidad del Agua para el Proyecto definirá el programa de monitoreo a seguir así como una serie de reglas de decisión que especifiquen las acciones a tomar sobre la base de los diferentes resultados de monitoreo; los componentes del Plan de Manejo de la Calidad del Agua son:	✓		En ejecución. En el Anexo VIII del Estudio de Impacto Ambiental se presentó el Plan de Manejo de Calidad de Agua. MPSA cuenta con cinco estaciones que monitorean continuamente la calidad de las aguas superficiales; en ellas se miden *in situ* parámetros como turbidez, temperatura y conductividad, a través de sondas multiparamétricas instaladas en cada una de ellas. Dichas estaciones se encuentran ubicadas una (1) en el Río Petaquilla, dos (2) en el Río Molejón, una (1) en el Río del Medio y otra en el Río Botija en San Benito; también cuentan con 31 pozos

Código	Compromiso	En Conformidad		Observaciones
		Sí	No	
				hidrogeológicos que miden mensualmente el nivel freático, temperatura y conductividad de las aguas subterráneas; en 21 de estos 31 pozos también se miden anualmente parámetros de calidad de agua ya que se encuentran en la periferia donde estará ubicada la Instalación de Manejo de Relaves (IMR). Cinco (5) de los 21 pozos ubicados en la periferia donde estará la IMR, tienen medidores automatizados para registrar el nivel freático y temperatura. Consecutivamente se estarán instalando más medidores en los demás pozos de ésta área.
13349	Un programa de monitoreo diseñado para detectar cualquier cambio en la calidad del agua que esté relacionado con el Proyecto.	✓		En ejecución. MPSA continua con los monitoreos internos de la calidad de aguas superficiales a través de las cinco (5) estaciones de monitoreo con las que cuentan.

Código	Compromiso	En Conformidad		Observaciones
		Sí	No	
				También realizan monitoreos trimestrales de calidad de agua en puntos que se encuentran aguas arriba y aguas abajo de los frentes de trabajo activos en el área del proyecto (Ver Cap.6-Anexo II). Adicionalmente, realizan el monitoreo de agua subterránea mediante una serie de pozos hidrogeológicos ubicados en el área del Proyecto (31 pozos); parte de estos pozos se encuentran en el área donde se construirá la tina de relaves (21 pozos) en los cuales se miden parámetros de calidad de agua. La frecuencia de muestreo para la calidad de agua subterránea es anual; una vez se tenga actividad en la zona de las futuras instalaciones de manejo de relaves, se aumentará la frecuencia del muestreo.

Código	Compromiso	En Conformidad		Observaciones
		Sí	No	
13350	El desarrollo de una o más concentraciones de referencia asociados a los efectos adversos posibles.	✓		En ejecución. MPSA cuenta con los valores de referencia de la línea base y también utilizan como referencia el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000 y los criterios contemplados por el Consejo Canadiense de Ministros del Medio Ambiente (CCME) - Guías ambientales de Calidad Canadiense (1999) para la conservación de la vida acuática, como se observó en el análisis de tendencia que se presentó en el Cap.7-Anexo IV del Quinto Informe de Seguimiento.
13351	Investigaciones confirmatorias sobre la calidad del agua a realizarse en el caso que las actividades de monitoreo indiquen que hay una desviación con respecto a las condiciones de la calidad del agua de línea base.	✓		En ejecución. En los informes de calidad de agua de los muestreos que se realizan en puntos aguas arriba y aguas abajo de los frentes de trabajo activos en el área del Proyecto, se utilizan como referencia los valores de línea base disponible (Ver Cap.6-Anexo

Código	Compromiso	En Conformidad		Observaciones
		Sí	No	
				IV del Quinto Informe de Seguimiento, Cap.6-Anexo II del Sexto Informe de Seguimiento y el Cap.6-Anexo II del presente Informe de Seguimiento). En cuanto a los monitoreos internos, MPSA utiliza de referencia las Normativas DGNTI-COPANIT 35-2000 y los criterios contemplados por el Consejo Canadiense de Ministros del Medio Ambiente (CCME) - Guías ambientales de Calidad Canadiense (1999) para la conservación de la vida acuática. En los Informes de Calidad de Aguas Superficiales que se efectúan trimestralmente como parte de las actividades de monitoreo del Informe de Seguimiento, se utiliza como referencia la Normativa DGNTI-COPANIT 35-2000 (Ver Cap.6-Anexo IV del Quinto Informe de Seguimiento, Cap.6-Anexo II del Sexto Informe de Seguimiento y Cap.6-Anexo II. del presente

Código	Compromiso	En Conformidad		Observaciones
		Sí	No	
				Informe de Seguimiento).
13352	Investigaciones de tendencias para evaluar si es que las desviaciones de las condiciones de línea base indican una posibilidad de que haya un exceso de los efectos a partir de los puntos de referencia.	-	-	En ejecución. Minera Panamá, S.A., realiza investigaciones de tendencia para evaluar si se presentan desviaciones en la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, en el que utilizan herramientas como: MS Excel, S-PLUS, R, MATLAB, MAPLE, FEFLOW, entre otras, para el análisis de datos. En el Cap. 7 Anexo IV del 5to Informe de Seguimiento se presentó un análisis de tendencia.

Código	Compromiso	En Conformidad		Observaciones
		Sí	No	
13353	Una secuencia en etapas de acciones de manejo a tomar según se requiera para prevenir algún impacto inaceptable en la vida acuática	✓		En ejecución. Algunas de las acciones que ejecuta MPSA para prevenir algún impacto en la vida acuática son: controles de erosión y sedimentación (Ver Imágenes 7-37 a 7-60), manejo de aguas residuales (Ver Imágenes 7-61 a 7-66), recolección y disposición adecuada de los residuos peligrosos y no peligrosos (Ver Imágenes 7-67 a 7-72 y Cap.6-Anexo XLIII), implementación de medidas de contención y capacitación del personal sobre la implementación de estas y otras medidas para prevenir un impacto significativo en la vida acuática (Ver Cap.6-Anexo I).

Código	Compromiso	En Conformidad		Observaciones
		Sí	No	
13354	Los resultados de la evaluación de riesgos a la salud humana indican que el monitoreo de metales en el aire es un aspecto que debe añadirse al Plan de Manejo de la Calidad del Aire, tema que ya ha sido propuesto por el Equipo de Aire para tratar las incertidumbres asociadas a las mediciones del material particulado.	-	-	En ejecución. MPSA continúa las gestiones para iniciar la ejecución del Programa de Monitoreo *in situ* de metales en el aire, actualmente se trabaja en la colocación de los nuevos sensores para el análisis de metales en el aire.

Fuente: CODESA. 2013.

7.3.1. SUSTENTACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS COMPROMISOS DEL SUB-COMPONENTE: HHERA

Compromiso 13353: *Una secuencia en etapas de acciones de manejo a tomar según se requiera para prevenir algún impacto inaceptable en la vida acuática.*

Algunas de las acciones que ejecuta MPSA para prevenir algún impacto en la vida acuática son:

- Controles de erosión y sedimentación (Ver Imágenes de la 7-37 a 7-57)







Imágenes 7-37 y 7-38, 7-39. Construcción de canales y colocación de biomantas en el Campamento 600 (Ahora Campamento Kiwara) (0537411 E; 0975447 N); Camino Conector y el Sitio de Disposición de Material Estéril de los Campamentos 500 y 600 (Ahora Campamento El Dorado y Kiwara respectivamente) (0537646 E; 0975626 N)




Imágenes 7-40 y 7-41. Construcción de canales y estabilización de taludes en el Campamento 500 (Ahora Campamento El Dorado) y Campamento 600 (Ahora Campamento Kiwara) (0537916 E; 0975173 N y 0537610 E; 0975618 N)




Imágenes 7-42 y 7-43. Construcción de canales y revegetación de talud en las Pozas de Sedimentos 2 y 4 (0537773 E; 0976339 N)





Imágenes 7-44 y 7-45. Colocación de geotextil impermeable en la parte posterior del Taller de mantenimiento de FCC (0534307 E; 0980428 N)





Imágenes 7-46 y 7-47. Canales de derivación y barreras de silt fence en el área de Camino a las Costa (0536999 E; 0985598 N y 0534307 E; 0980428 N)





Imágenes 7-48 y 7-49. Colocación de geotextil y silt fence en el Camino de Acceso a la Cantera Stracon (0538827 E; 0981833 N)



Imagen 7-50. Colocación de barreras con silt fence en el Camino a la Costa desde Punta Rincón hacia el Sitio Mina (0533922 E; 0994331 N)





Imágenes 7-51 y 7-52. Revestimiento de talud con geotextil y construcción de pozas de sedimentación en el área de Punta Rincón (0560840 E; 0950057 N)





Imágenes 7-53 y 7-54. Colocación de silt fence en el área de Ampliación de la Sub-estación eléctrica de Llano Sánchez (0532862 E; 0905987 N)

- Manejo de aguas residuales (Ver Imágenes 7-55 a 7-56)




Imágenes 7-55 y 7-56. Establecimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales en el Campamento 600 (Ahora Campamento Kiwara) (0537610 E; 0975618 N) y Campamento 500 (Ahora Campamento El Dorado) (0537917 E; 0975123 N)



Imagen 7-57. Establecimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales en el Campamento GAP en Punta Rincón (0533609 E; 0995990 N)




Imágenes 7-58 y 7-59. Limpieza de letrinas en el área de las oficinas de FCC (0539461 E; 0980726 N)

- Recolección y disposición adecuada de los residuos peligrosos y no peligrosos (Ver Imágenes 7-60 a 7-61)




Imágenes 7-60 y 7-61. Recipientes para la dispocición de la basura en el Campamento 500 (Ahora Campamento El Dorado) (0538024 E; 0975026 N) y Campamento 600 (Ahora Campamento Kiwara) (0537610 E; 0975618 N)




Imágenes 7-62 y 7-63. Tanques para el almacenamiento temporal de los desechos en Laydown Botija (0538763 E; 0977996 N) y el área de la Ampliación de la Sub-estación eléctrica de Llano Sánchez (0532765 E; 0906146 N)




Imágenes 7-64 y 7-65. Recolección de desechos no peligrosos y almacenamiento temporal de recipientes con algún residuo de combustible en el área de trabajo de la empresa JDN en Punta Rincón (0533497 E; 0995607 N) y Taller de mantenimiento FCC (0534307 E; 0980428 N)

- Implementación de medidas de contención (Ver Imágenes 7-66 a 7-67)




Imágenes 7-66 y 7-67. Medidas y equipo de contención en en área de trabajo de la empresa JDN en Punta Rincón (0533497 E; 0995607 N) y Campamento Stracon (539254 E; 981936 N)



Imagen 7-68. Sistema de contención para el almacenamiento de los desechos peligrosos en el área de Ampliación de la Sub-estación eléctrica de Llano Sánchez (0532928 E; 0906151 N)






Imágenes 7-69, 7-70 y 7-71, 7-72. Kit antiderrames en Cantera Botija (0538537 E; 0977582 N), Crusher PAD (0537811 E; 0976442 N), Campamento Stracon (0539134 E, 0977625 N) y Ampliación de la Sub-estación eléctrica de Llano Sánchez (0532928 E; 0906151 N)